

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-143

補助事業名 平成23年度航空機用CFRPの高効率な非回転型加工技術の開発補助事業

補助事業者名 一般財団法人 金属系材料研究開発センター

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastics) の加工にダメージ低減と工具寿命の向上を実現する新工具を提案します。さらに提案する新工具の特徴を最大限に活用する加工方法を確立します。

(2) 実施内容

現在CFRP複合材の切削、切断、穴開け加工には、エンドミル等の回転工具による加工が一般的に行われています。しかしながら層間剥離等のダメージ、工具磨耗、切粉等の環境負荷等の課題があります。これまでこれら課題に対応する為、回転を用いない切削性に優れた工具の開発を行ってきましたが、工具のチッピングや磨耗が課題として残っています。

更なる改良を目指し工具に振動を与える加工方法にてCFRP加工の評価を行うため図に示す振動発生装置を開発し、CFRPの加工試験を行いました。工具の一例も示しました。



振動発生装置

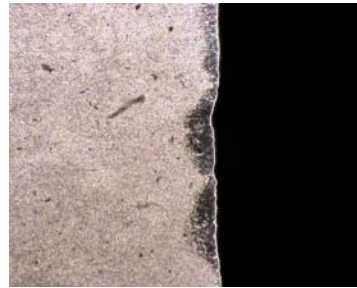


使用工具

従来見られていた工具のチップングに関して、加工条件と工具の軌跡の制御を行うことにより、チップングの生じない（摩耗のみの）加工法を見出せました。加工されたCFRPの機械特性の評価を継続し、振動を付加するメリットを追求することにより、従来の回転型切削方法に対して優位となる切削条件を見出し、実加工への応用を図っていきます。



新品工具逃げ面



目標加工後の工具逃げ面

2 予想される事業実施効果

航空業界、自動車業界各社はCFRPの高品質低コストの切削加工技術に対するニーズは依然として強くあります。

非回転型工具でCFRPを安定して切削できる実績ができたことは、大きな意味を持っています。世界的な観点からこのような非回転型切削技術開発は、まだ限られており、本研究開発はそのような中で、進んだ取り組みであると評価されています。

加工試験データの信頼性の向上、最適加工条件の絞り込み、微細振動の有効活用技術開発等は、今後進めるべき課題と認識されていますが、今回の研究開発は、今後の研究開発の土台になったと位置付けられています。

3 本事業により作成した印刷物等

以下への公表を予定しています（平成24年7月18日現在）。

JRCM NEWS（発行所：一般財団法人 金属系材料研究開発センター、10月刊）

URL：<http://www.jrcm.or.jp/>

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名 : 一般財団法人 金属系材料研究開発センター
(イッパ^ンザ^イタンホウジン キンゾ^クケイザ^イリョウケンキョウカイハツセンター)

住 所 : 〒105-0003
東京都港区西新橋一丁目5番11号

代 表 者 : 理事長 岩城 正和
(リジ^チョウ イキ マサカズ)

担当部署 : 産学官連携グループ
(サンガ^クカンレンケイグループ)

担当者名 : 主席研究員 箕浦 忠行
(シセキケンキョウイン ミノウラ タダユキ)

電話番号 : 03-3592-1284

F A X : 03-3592-1285

E-mail : tminoura@jrcm.jp

U R L : <http://www.jrcm.or.jp/>